



**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>F21M 3/10, 7/00</b>	<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 97/20168</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. Juni 1997 (05.06.97)
---	-----------	--

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE96/01956

(22) Internationales Anmeldedatum: 15. Oktober 1996 (15.10.96)

(30) Prioritätsdaten:  
195 43 852.3 24. November 1995 (24.11.95) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FREY, Martin [DE/DE]; Holzelfinger Strasse 37, D-72805 Lichtenstein (DE). GORILLE, Ingo [DE/DE]; Ahornweg 11, D-71739 Oberriexingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

**Veröffentlicht**

Mit internationalem Recherchenbericht.  
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen einreffen.

(54) Title: MOTOR VEHICLE HEADLIGHT WITH HIGH-PRESSURE GAS DISCHARGE LAMP

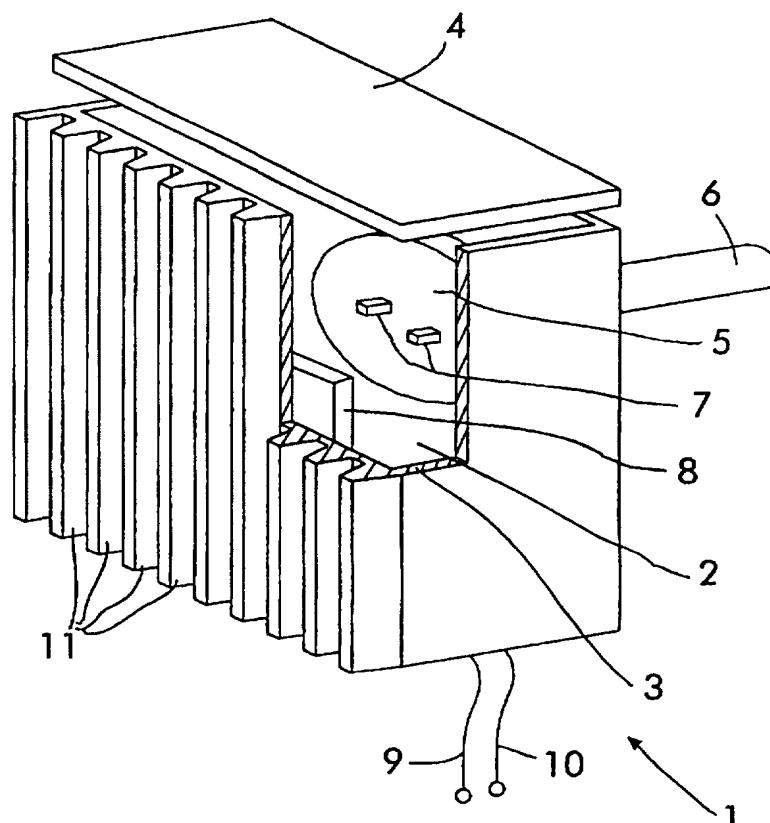
(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUGSCHEINWERFER MIT HOCHDRUCKGASENTLADUNGSLAMPE

**(57) Abstract**

A motor vehicle headlight with a high-pressure gas discharge lamp (6) arranged inside a reflector contains an electronic choke (8) arranged in a housing (1) to operate the high-pressure gas discharge lamp. The housing (1) is heat-conductive to dissipate the heat generated in particular by the electronic choke (8) and possibly by the high-pressure gas discharge lamp (6), and screens electromagnetic radiation. Cooling ribs (11) may be provided on the housing (1). The invention creates an electromagnetically shielded choke for high-pressure gas discharge lamps.

**(57) Zusammenfassung**

Ein Kraftfahrzeugscheinwerfer mit Hochdruckgasentladungslampe (6), die innerhalb eines Reflektors angeordnet ist, enthält in einem Gehäuse (1) eine Vorschalt elektronik (8) für den Betrieb der Hochdruckgasentladungslampe. Das Gehäuse (1) ist wärme ableitend und elektromagnetisch schirmend ausgestaltet, um die, insbesondere von der Elektronik (8) und ggf. von der Hochdruckgasentladungslampe (6), erzeugte Wärme abzuführen und die auftretende elektromagnetische Strahlung abzuschirmen. Am Gehäuse (1) können Kühlrippen (11) vorgesehen sein. Die Erfindung stellt ein elektromagnetisch verträgliches Vorschaltgerät für Hochdruckgasentladungslampen zur Verfügung.



# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

5

10

Kraftfahrzeugscheinwerfer mit Hochdruckgasentladungslampe

15

## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Kraftfahrzeugscheinwerfer mit  
20 Hochdruckgasentladungslampe der im Oberbegriff des Anspruchs 1  
definierten Gattung.

Bei einem bekannten Kraftfahrzeugscheinwerfer mit  
Hochdruckgasentladungslampe dieser Art (DE 35 19 611 A1) ist am  
25 rückwärtigen Teil des Reflektors ein Formgehäuse vorgesehen.  
Dieses enthält ein elektronisches, die Lampe mit einer  
hochfrequenten Zünd- und Brennspannung versorgendes  
Vorschaltgerät. Die Hochdruckgasentladungslampe ist durch eine  
Öffnung im Reflektor direkt in das Vorschaltgerät eingesetzt.  
30 Zwischen Reflektor und Formgehäuse ist zum Schutz gegen  
schädliche Einwirkungen von Feuchtigkeit und Korrosion eine  
elastische Dichtungsmasse eingebracht. Die Versorgung des  
Vorschaltgeräts mit Spannung erfolgt über ein einfaches Kabelpaar  
vom Bordnetz des Kraftfahrzeuges.

35

Bei diesem bekannten Kraftfahrzeugscheinwerfer mit  
Hochdruckgasentladungslampe ist das Formgehäuse ausdrücklich als

aus Kunststoff bestehend beschrieben. Es dient zusammen mit dem Einbauort direkt am Reflektor dazu, das Vorschaltgerät im Kraftfahrzeug so zu gestalten und anzuordnen, daß es ohne zusätzlich erforderlichen Platzbedarf gegen Witterungseinflüsse geschützt ist, elektrische Überschläge zu anderen Teilen des Fahrzeugs ausgeschlossen und die hochspannungsführenden Leitungen zur Verringerung kapazitiver Verluste kurz sind.

Dieses aus Kunststoff bestehende Gehäuse für das Vorschaltgerät ist nicht in der Lage, genügend Wärme abzuleiten, die von der Elektronik und der Lampe in seinem Inneren erzeugt wird. Darüberhinaus ist dieses aus Kunststoff bestehende Gehäuse nicht in der Lage, die von der Elektronik des Vorschaltgeräts in seinem Inneren erzeugten Störspannungen am Abstrahlen aus dem Gehäuse heraus zu hindern. Damit sind elektronische Bauteile und Vorrichtungen im Motorraum durch die abgestrahlten Störspannungen gefährdet. Somit ist die notwendige elektro-magnetische Verträglichkeit dieser bekannten Anordnung nicht gewährleistet.

## 20 Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Kraftfahrzeugscheinwerfer mit Hochdruckgasentladungslampe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil der sichergestellten Wärmeabfuhr zum Schutz der im Inneren des Gehäuses untergebrachten Elektronik sowie der totalen Abschirmung des Inneren des Gehäuses gegenüber der Umgebung, sodaß keine vom Vorschaltgerät erzeugten Störspannungen aus dem Gehäuse abgestrahlt werden. Damit ist die elektro-magnetische Verträglichkeit des erfindungsgemäß gestalteten Kraftfahrzeugscheinwerfer mit Hochdruckgasentladungslampe gewährleistet. Dies ist eine enorm wichtige Voraussetzung für den praktischen Einsatz. Selbstverständlich sind durch diese vorteilhafte Gestaltung die im Inneren des Gehäuses enthaltenen Teile in gleicher Weise gegen Einflüsse von der äußeren Umgebung geschützt und abgeschirmt. Dadurch ist deren Funktionssicherheit ebenfalls erhöht.

Gemäß der Erfindung ist das Gehäuse Wärme ableitend und elektromagnetisch schirmend ausgestaltet, um die, insbesondere von der Elektronik und ggf. der Hochdruckgasentladungslampe, erzeugte Wärme abzuführen und die auftretende elektromagnetische Strahlung abzuschirmen.

Durch die in den weiteren Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen Kraftfahrzeugscheinwerfers möglich.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung besteht das Gehäuse aus Wärme ableitendem Material. In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist das Gehäuse innen und/oder außen mit einer die elektromagnetische Strahlung der Elektronik oder der Umgebung abschirmenden Beschichtung versehen.

In vorteilhafter alternativer Ausführung kann als Material für das Gehäuse ein solches vorgesehen sein, das neben der Wärmeableitung auch die Funktion der Abschirmung elektromagnetischer Strahlung erfüllt.

Zur intensiveren und sichereren Wärmeableitung ist gemäß einer zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung das Gehäuse zur Wärmeableitung mit die Oberfläche vergrößernden Teilen, insbesondere in Form von Kühlrippen oder dergleichen, versehen.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist die Hochdruckgasentladungslampe entweder auswechselbar oder fest mit dem Gehäuse verbunden.

Um die Handhabung des Einbaus einfach und akzeptabel zu gestalten, ist in vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung das Gehäuse mittels eines genormten Verschlusmechanismus, insbesondere einem Bajonettverschluß, am Reflektor befestigbar.

## Zeichnung

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels in der nachfolgenden Beschreibung näher  
5 erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 schematisch in perspektivischer Ansicht ein  
erfindungsgemäß gestaltetes Gehäuse, bei dem zum  
Einblick in das Innere eine Ecke ausgeschnitten ist.

10

## Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In Fig. 1 ist schematisch in perspektivischer Ansicht ein  
erfindungsgemäß gestaltetes Gehäuse 1 dargestellt, bei dem zum  
15 Einblick in das Innere 2 eine Ecke 3 ausgeschnitten ist. Ein  
Deckel 4 des Gehäuses 1 ist etwas abgehoben dargestellt, um einen  
Sockel 5 einer Hochdruckgasentladungslampe 6 besser sichtbar zu  
machen. Im Sockel 5 sind zwei Anschlußstifte 7 angeordnet, in die,  
innerhalb des Sockels 5 und hier nicht sichtbar,  
20 Anschlußelektroden der Hochdruckgasentladungslampe 6 einsetzbar  
sind. Über die Anschlußstifte 7 wird die  
Hochdruckgasentladungslampe 6 mit der von einer Elektronik 8, die  
nur andeutungsweise dargestellt ist, erzeugten elektrischen  
Energie versorgt, gesteuert und geregelt. Die Elektronik 8 selbst  
25 wird über einfache Anschlußkabel 9 und 10, die an geeigneter  
Stelle in das Gehäuse 1 eingeführt sind, aus der nicht  
dargestellten Batterie des Kraftfahrzeuges mit Gleichspannung von  
beispielsweise 12 V versorgt.

30 Gemäß der Erfindung ist das Gehäuse 1 so ausgestaltet, daß es  
Wärme ableitet und elektromagnetisch abschirmt. Dadurch wird die,  
erzeugte Wärme, insbesondere diejenige, die von der Elektronik 8  
und ggf. auch von der Hochdruckgasentladungslampe 6 erzeugt wird,  
abgeführt und die auftretende elektromagnetische Strahlung  
35 abgeschirmt. Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung  
der Erfindung besteht das Gehäuse 1 aus Wärme ableitendem  
Material. In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung kann das

Gehäuse 1 innen oder außen oder sowohl innen als auch außen mit einer Beschichtung versehen sein, welche die elektromagnetische Strahlung der Elektronik 8 oder auch solche Strahlung, die von außen kommt, abschirmt.

5

In vorteilhafter alternativer Ausführung kann als Material für das Gehäuse 1 ein solches vorgesehen sein, welches neben der Wärmeableitung auch die Funktion der Abschirmung elektromagnetischer Strahlung erfüllt.

10

Zur intensiveren und sichereren Wärmeableitung ist das Gehäuse 1 mit zur Wärmeableitung mit die Oberfläche vergrößernden Teilen, insbesondere in Form von Kühlrippen 11 versehen.

15

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist die Hochdruckgasentladungslampe 6 entweder auswechselbar oder fest mit dem Gehäuse 1 verbunden. Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ist der Sockel 5 mit der Hochdruckgasentladungslampe 6 als herausnehmbar gestaltet.

20

Um die Handhabung des Einbaus einfach und akzeptabel zu gestalten, kann in vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung das Gehäuse 1 mittels eines genormten Verschlußmechanismus, insbesondere einem Bajonettverschluß, am Reflektor befestigt werden. Sowohl dieser Bajonettverschluß als auch der Reflektor sind im in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel nicht gezeigt.

25

Die Erfindung stellt in sehr vorteilhafter Weise ein elektromagnetisch verträgliches Vorschaltgerät für Hochdruckgasentladungslampen zur Verfügung.

30

35

. . . . .

5

10

## Ansprüche

15

1. Kraftfahrzeugscheinwerfer mit Hochdruckgasentladungslampe (6), die innerhalb eines Reflektors angeordnet ist, mit einer Vorschalt elektronik (8) für den Betrieb der Hochdruckgasentladungslampe (6), und mit einem Gehäuse (1) für die Aufnahme der Elektronik (8), wobei das Gehäuse (1) unmittelbar am Reflektors angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) Wärme ableitend und elektromagnetisch schirmend ausgestaltet ist, um die, insbesondere von der Elektronik (8) und ggf. von der Hochdruckgasentladungslampe (6), erzeugte Wärme abzuführen und die auftretende elektromagnetische Strahlung abzuschirmen.
2. Kraftfahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) aus Wärme ableitendem Material besteht.

30



3. Kraftfahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) innen und/oder außen mit einer die elektromagnetische Strahlung der Elektronik (8) oder der Umgebung abschirmenden Beschichtung versehen ist.
- 5
4. Kraftfahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Material für das Gehäuse (1) ein solches vorgesehen ist, das neben der Wärmeableitung auch die Funktion der Abschirmung elektromagnetischer Strahlung erfüllt.
- 10
5. Kraftfahrzeugscheinwerfer nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) zur Wärmeableitung mit die Oberfläche vergrößernden Teilen, insbesondere in Form von Kühlrippen (11) oder dergleichen, versehen ist.
- 15
- 20
6. Kraftfahrzeugscheinwerfer nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Gehäuse (1) die Hochdruckgasentladungslampe (6) entweder auswechselbar oder fest verbunden ist.
- 25
7. Kraftfahrzeugscheinwerfer nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) mittels eines genormten Verschlußmechanismus, insbesondere einem Bajonettverschluß, am Reflektor befestigbar ist.
- 30

1 / 1

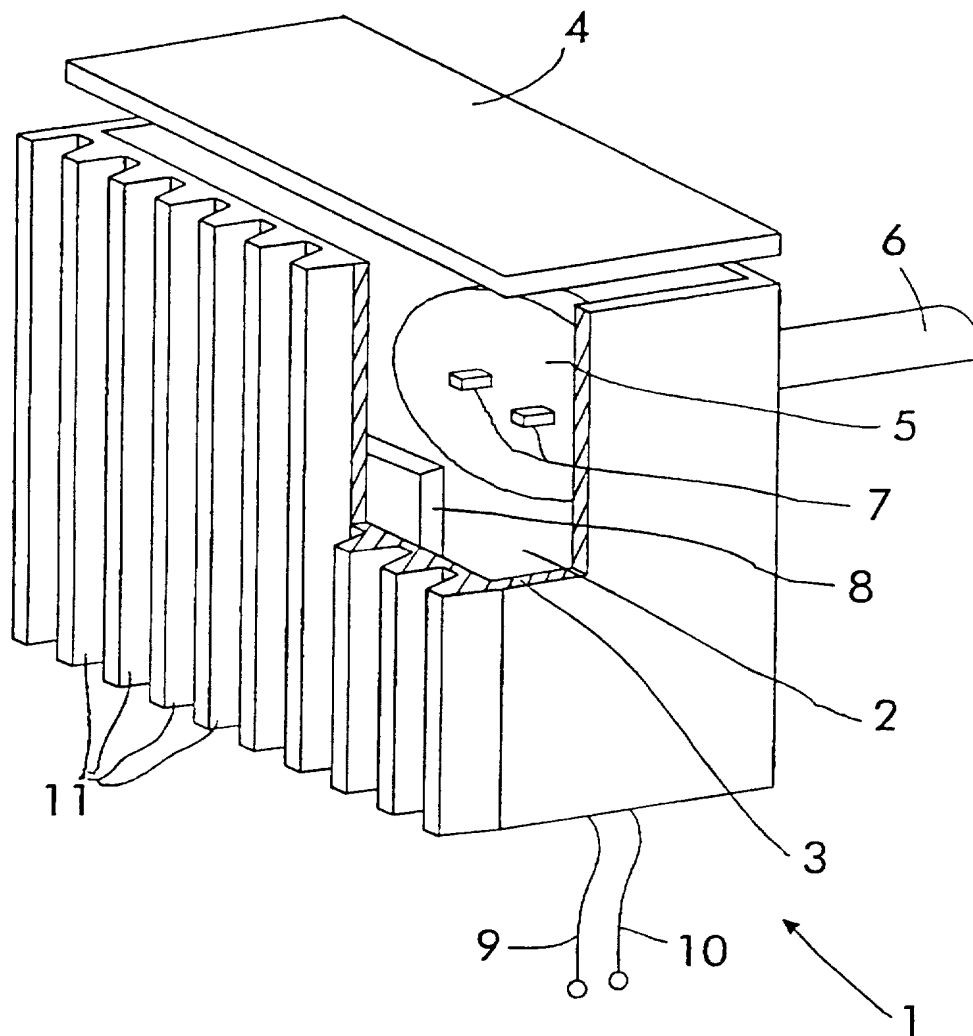


FIG. 1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 96/01956

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 F21M3/10 F21M7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 F21M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 710 131 A (VALEO VISION) 24 March 1995 see page 3, line 33 - page 4, line 2 see page 5, line 18 - page 6, line 10; figure 1 ---	1-4,6,7
X	DE 42 31 538 A (KOITO MFG.CO.LTD.) 1 April 1993 see column 4, line 37 - line 49 see column 6, line 40 - column 8, line 18; figures 1-7 ---	1-4,6,7
X	FR 2 704 937 A (VALEO VISION) 10 November 1994 see page 4, line 26 - line 35 see page 5, line 1 - line 25 see page 7, line 11 - line 17 see figures 1,2 --- -/--	1,3,5

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 April 1997

Date of mailing of the international search report

18.04.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

De Mas, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 96/01956

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>GB 2 095 811 A (ROBERT BOSCH GMBH) 6  October 1982  see page 1, line 80 - line 95  see figure 1  -----</p>	5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 96/01956

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2710131 A	24-03-95	NONE	
DE 4231538 A	01-04-93	JP 5081901 A US 5228766 A	02-04-93 20-07-93
FR 2704937 A	10-11-94	NONE	
GB 2095811 A	06-10-82	DE 3112114 A FR 2502741 A	07-10-82 01-10-82

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 96/01956

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 F21M3/10 F21M7/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 F21M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 710 131 A (VALEO VISION) 24.März 1995 siehe Seite 3, Zeile 33 - Seite 4, Zeile 2 siehe Seite 5, Zeile 18 - Seite 6, Zeile 10; Abbildung 1 ---	1-4,6,7
X	DE 42 31 538 A (KOITO MFG.CO.LTD.) 1.April 1993 siehe Spalte 4, Zeile 37 - Zeile 49 siehe Spalte 6, Zeile 40 - Spalte 8, Zeile 18; Abbildungen 1-7 ---	1-4,6,7
X	FR 2 704 937 A (VALEO VISION) 10.November 1994 siehe Seite 4, Zeile 26 - Zeile 35 siehe Seite 5, Zeile 1 - Zeile 25 siehe Seite 7, Zeile 11 - Zeile 17 siehe Abbildungen 1,2 ---	1,3,5
	---	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \* 'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \* 'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \* 'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \* 'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \* 'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\* 'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\* 'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\* 'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\* '&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. April 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18.04.97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

De Mas, A

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 96/01956

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>GB 2 095 811 A (ROBERT BOSCH GMBH)          6.Oktober 1982          siehe Seite 1, Zeile 80 - Zeile 95          siehe Abbildung 1          -----</p>	5

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 96/01956

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2710131 A	24-03-95	KEINE	
DE 4231538 A	01-04-93	JP 5081901 A	02-04-93
		US 5228766 A	20-07-93
FR 2704937 A	10-11-94	KEINE	
GB 2095811 A	06-10-82	DE 3112114 A	07-10-82
		FR 2502741 A	01-10-82





US 20010014022A1

(19) **United States**(12) **Patent Application Publication** (10) **Pub. No.: US 2001/0014022 A1**  
(43) **Pub. Date:** **Aug. 16, 2001**(54) **MOTOR VEHICLE HEADLIGHT WITH  
HIGH-PRESSURE GAS DISCHARGE LAMP**(30) **Foreign Application Priority Data**

Nov. 24, 1995 (DE)..... 195 43 852.3

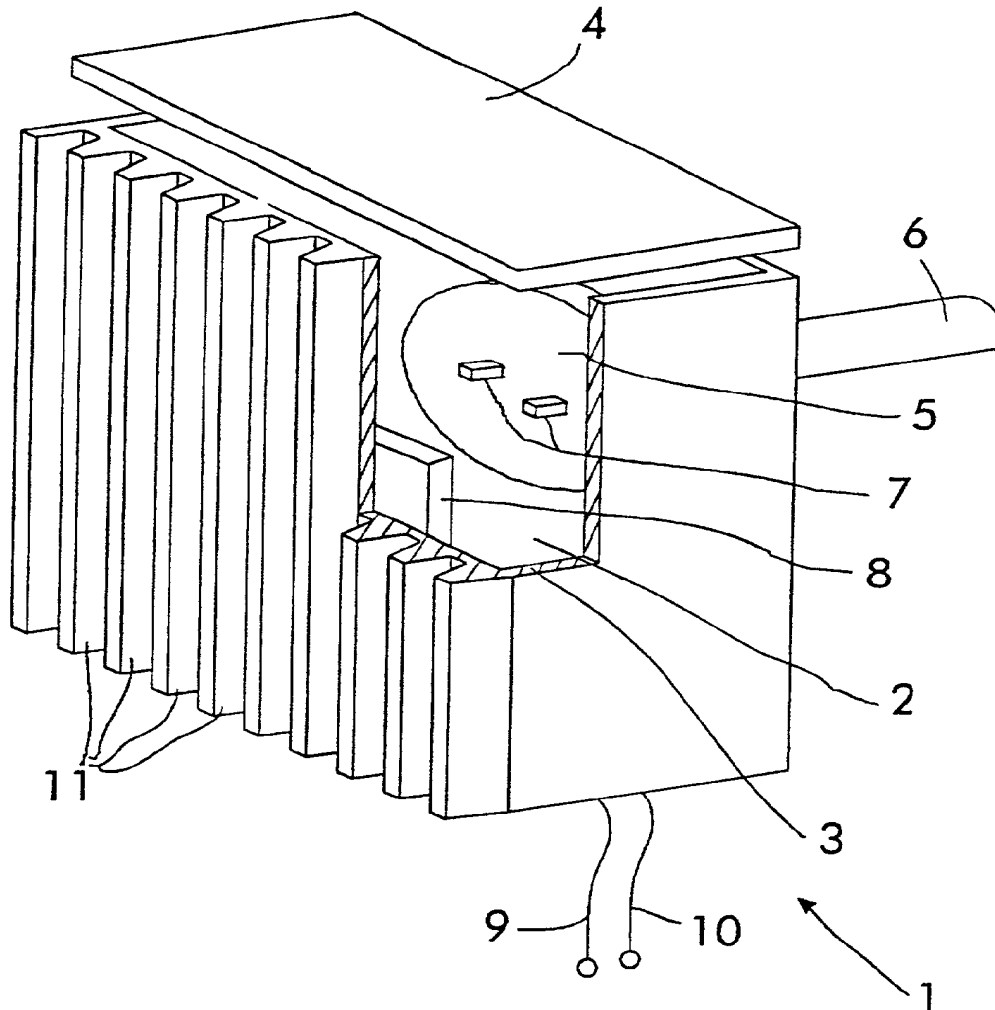
(76) Inventors: **MARTIN FREY, LICHTENSTEIN**  
(DE); **INGO GORILLE,**  
**OBERRIEXINGEN (DE)****Publication Classification**(51) **Int. Cl.<sup>7</sup>** ..... **F21V 29/00**(52) **U.S. Cl.** ..... **362/373; 362/265**

Correspondence Address:

**KENYON & KENYON****ONE BROADWAY****NEW YORK, NY 10004 (US)**(57) **ABSTRACT**

An automotive headlight with a high-pressure gas discharge lamp (6) arranged inside a reflector contains an electronic ballast (8) in a housing for operation of the high-pressure gas discharge lamp. The housing (1) is designed to dissipate heat and provide electromagnetic shielding, so as to dissipate the heat generated by the electronic unit (8) in particular and possibly also by the high-pressure gas discharge lamp (6) and to provide a shield against the resulting electronic radiation. Cooling ribs (11) may be provided on the housing (1). The invention makes available an electromagnetically compatible ballast for high-pressure gas discharge lamps.

(\*) Notice: This is a publication of a continued prosecution application (CPA) filed under 37 CFR 1.53(d).

(21) Appl. No.: **09/077,129**(22) PCT Filed: **Oct. 15, 1996**(86) PCT No.: **PCT/DE96/01956**

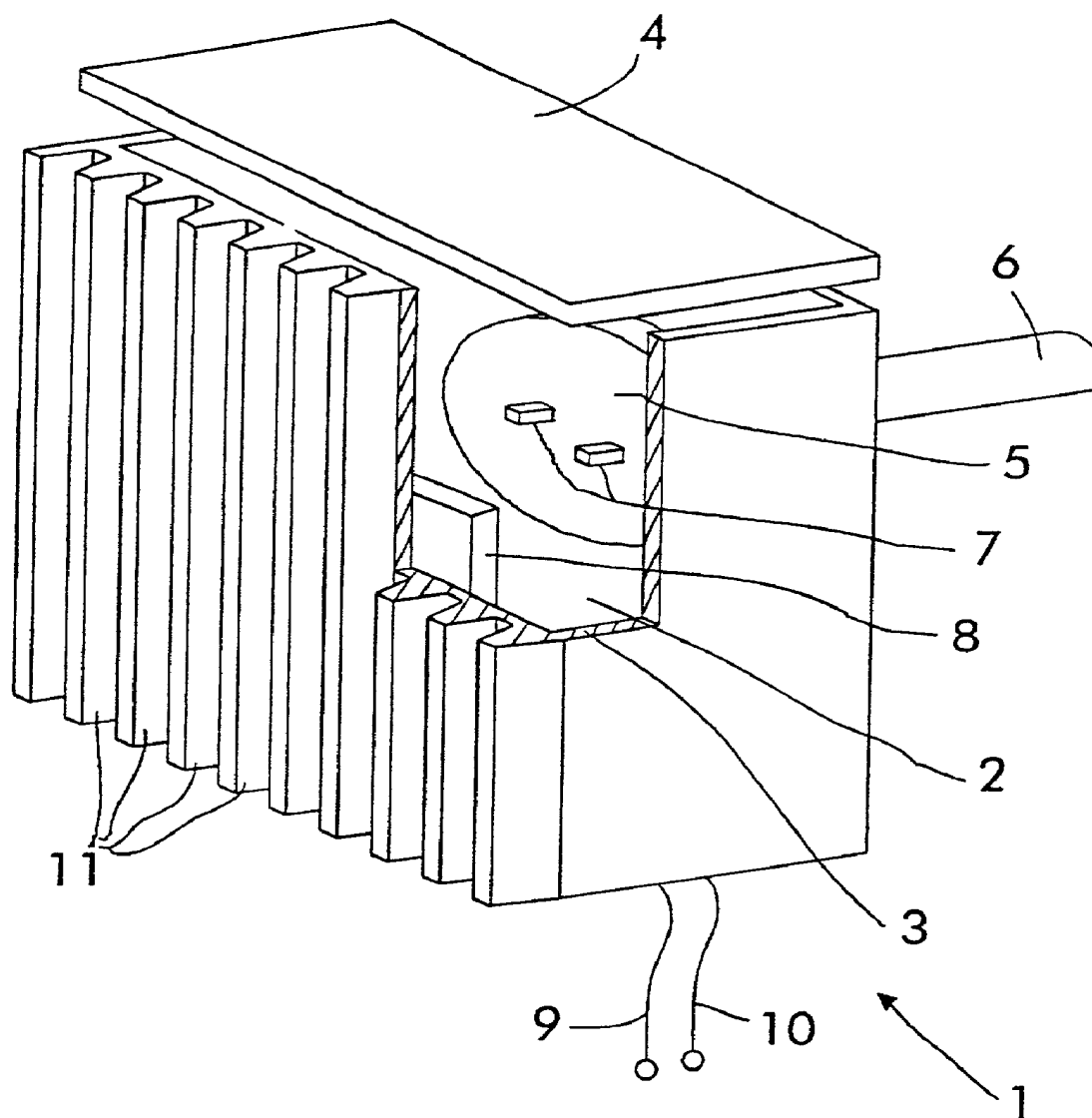


FIG. 1

## MOTOR VEHICLE HEADLIGHT WITH HIGH-PRESSURE GAS DISCHARGE LAMP

### BACKGROUND OF THE INVENTION

[0001] The invention relates to an automotive headlight with a high-pressure gas discharge lamp of the generic type defined in the preamble of claim 1.

[0002] With a known automotive headlight with a high-pressure gas discharge lamp of this type (German Patent No. 35 19 611 A1), a molded housing is provided on the rear part of the reflector. The housing contains an electronic ballast that supplies the lamp with a high frequency starting and operating voltage. The high-pressure gas discharge lamp is inserted directly into the ballast through an opening in the reflector. An elastic sealing compound is inserted between the reflector and the molded housing to protect against harmful effects of moisture and corrosion. The ballast is supplied with voltage from the vehicle's on-board electric system over a simple pair of cables.

[0003] With this known automotive headlight with a high-pressure gas discharge lamp, the molded housing is described explicitly as made of plastic. Together with the installation site directly on the reflector, this serves to design and arrange the ballast in the motor vehicle so that it is protected from the effects of weather without requiring any additional space; electric sparkover to other parts of the vehicle being prevented and the high-voltage lines being short to reduce capacitive losses.

[0004] This plastic housing for the ballast is not capable of dissipating enough of the heat generated in its interior by the lamp and its electronic unit. In addition, this plastic housing is unable to prevent interference voltage generated in its interior by the electronic unit of the ballast from being radiated out of the housing. Electronic components and devices in the engine compartment are thus endangered by the interference voltage emitted. Therefore, the required electromagnetic compatibility of this known arrangement is not guaranteed.

### ADVANTAGES OF THE INVENTION

[0005] The automotive headlight according to this invention with a high-pressure gas discharge lamp having the characterizing features of claim 1, has the advantage over the related art of guaranteed dissipation of heat to protect the electronic unit accommodated in the interior of the housing, plus total shielding of the interior of the housing from the environment so that ballast-generated interference voltage is not radiated out of the housing. The electromagnetic compatibility of the automotive headlight with a high-pressure gas discharge lamp designed according to this invention is thus ensured. This is an extremely important prerequisite for practical use. The parts contained in the interior of the housing are thus of course also protected and shielded from effects from the external environment by this advantageous embodiment. This also increases their functional reliability.

[0006] According to this invention, the housing is designed to dissipate heat and provide electromagnetic shielding to dissipate the heat generated by the electronic unit and possibly also the high-pressure gas discharge lamp and to provide a shield against the resulting electromagnetic radiation.

[0007] Advantageous refinements and improvements on the automotive headlight characterized in claim 1 are possible through the measures specified in the additional claims.

[0008] According to an especially advantageous embodiment of the invention, the housing is provided with an internal and/or external coating to provide a shield against electromagnetic radiation from the electronic unit or the environment.

[0009] In an advantageous alternative embodiment, the material provided for the housing may be one that not only dissipates heat but also fulfills the function of providing electromagnetic shielding.

[0010] For more reliable and more intense dissipation of heat, the housing according to an expedient refinement of the invention is provided with parts that enlarge the surface area, in particular in the form of cooling ribs, for the purpose of dissipation of heat.

[0011] In another advantageous embodiment of the invention, the high-pressure gas discharge lamp is either permanently or replaceably attached to the housing.

[0012] To make handling of installation simple and acceptable, the housing may be attached to the reflector by means of a standardized locking mechanism, in particular a bayonet lock, in an advantageous embodiment of the invention.

### DRAWING

[0013] The invention is explained in greater detail in the following description on the basis of an embodiment illustrated in the FIGURE, which shows:

[0014] **FIG. 1** a perspective schematic view of a housing designed according to this invention, with a corner cut away to provide a view into the interior.

### DESCRIPTION OF THE EMBODIMENT

[0015] **FIG. 1** shows a schematic perspective view of a housing 1 designed according to this invention, with one corner 3 cut away to allow a view into interior 2. A cover 4 of housing 1 is shown slightly lifted away to better illustrate a base 5 for a high-pressure gas discharge lamp 6. Base 5 contains two terminal posts 7 into which terminal electrodes (inside socket 5, but not shown here) of the high-pressure gas discharge lamp 6 can be inserted. High-pressure gas discharge lamp 6 is supplied via terminal posts 7 with electric power generated by electronic unit 8 (only suggested in the figure) and is thereby controlled and regulated. Electronic unit 8 itself is supplied with d.c. voltage of 12 V, for example, from the automotive battery (not shown) over simple cable sets 9 and 10 which are led into housing 1 at a suitable location.

[0016] According to this invention, housing 1 is designed to dissipate heat and provide electromagnetic shielding. Thus, the heat is removed, in particular the heat generated by electronic unit 8 and possibly also by high-pressure gas discharge lamp 6, and the shielding is provided against the resulting electromagnetic radiation. According to an especially advantageous embodiment of the invention, housing 1 is made of a heat-dissipating material. In another advantageous embodiment, housing 1 may be provided with a

coating inside and/or outside to provide a shield against the electromagnetic radiation of electronic unit **8** or radiation coming from the outside.

[0017] In an advantageous alternative embodiment, the material provided for housing **1** may be one that not only dissipates heat but also fulfills the function of providing electromagnetic shielding.

[0018] For more reliable and more intense dissipation of heat, housing **1** is provided with parts that increase the surface area to dissipate heat, in particular in the form of cooling ribs **11**.

[0019] In another advantageous embodiment of the invention, high-pressure gas discharge lamp **6** is either permanently or replaceably attached to housing **1**. In the embodiment according to **FIG. 1**, base **5** with high-pressure gas discharge lamp **6** is designed to be removable.

[0020] To make installation simple and acceptable, in an advantageous embodiment of the invention, housing **1** can be attached to the reflector by means of a standardized locking mechanism, in particular a bayonet lock. Neither this bayonet lock nor the reflector is shown in the embodiment illustrated in **FIG. 1**.

[0021] The invention makes available an electromagnetically compatible ballast for high-pressure gas discharge lamps in a very advantageous manner.

**1.** Automotive headlight having a high-pressure gas discharge lamp (**6**) which is arranged within a reflector, comprising an electronic ballast (**8**) for operation of the high-pressure gas discharge lamp (**6**), and comprising a housing

(**1**) to accommodate the electronic unit (**8**), the housing (**1**) being arranged directly on the reflector, characterized in that the housing (**1**) is designed to dissipate heat and provide an electromagnetic shield to dissipate the heat generated by the electronic unit (**8**) in particular and possibly also by the high-pressure gas discharge lamp (**6**) and to provide a shield against the resulting electromagnetic radiation.

**2.** Automotive headlight according to claim 1, characterized in that the housing (**1**) is made of a heat-dissipating material.

**3.** Automotive headlight according to claim 2, characterized in that the housing (**1**) is provided with a coating on the inside and/or outside to shield the environment or the electromagnetic radiation of the electronic unit (**8**).

**4.** Automotive headlight according to claim 2, characterized in that the material used for the housing (**1**) is one that fulfills the function of providing an electromagnetic shield in addition to dissipating heat.

**5.** Automotive headlight according to one of the preceding claims, characterized in that the housing (**1**) is provided with parts that enlarge the surface area, in particular in the form of cooling ribs (**11**) and the like for dissipation of heat.

**6.** Automotive headlight according to one of the preceding claims, characterized in that the high-pressure gas discharge lamp (**6**) is either permanently or replaceably attached to the housing (**1**).

**7.** Automotive headlight according to one of the preceding claims, characterized in that the housing (**1**) can be attached to the reflector by means of a standardized locking mechanism, in particular a bayonet lock.

\* \* \* \* \*